

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shigemi NAKASATO, et al.

Title: ELECTRONIC APPARATUS HAVING A
WIRELESS COMMUNICATION DEVICE
COMMUNICATING WITH AT LEAST
TWO DEVICE

Appl. No.: Unknown

Filing Date: Concurrently Herewith

Examiner: Unknown

Art Unit: Unknown

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. JP2003-20390 filed 01/29/2003.

Respectfully submitted,

Date

10-30-03

By

David A. Blumenthal

FOLEY & LARDNER

Customer Number: 23392

Telephone: (310) 975-7895

Facsimile: (310) 557-8475

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2003年 1月29日

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-020390

[ST.10/C]:

[JP2003-020390]

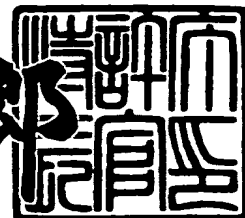
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3045142

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000300157

【提出日】 平成15年 1月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 電子機器、同機器の接続制御方法および音声調整方法

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 中里 茂美

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 岩崎 淳一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 友田 一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 山下 誠

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 井手 賢一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

業所内

【氏名】 牛丸 主税

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器、同機器の接続制御方法および音声調整方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器において、

コンテンツデータを再生する再生手段と、

前記再生手段に再生させるコンテンツデータを前記第 1 のデバイスから無線信号により受信するために前記第 1 のデバイスとの間の無線接続を確立する無線接続手段と

を具備し、

前記無線接続手段は、前記コンテンツデータの再生中に、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、前記第 1 のデバイスとの間で確立された無線接続を維持しながら前記第 2 のデバイスとの間の無線接続も確立できるように、前記第 1 のデバイスとの間で定義される関係を制御する手段を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記無線接続手段は、マスタとして機能する自機器に前記第 1 のデバイスがスレーブとして接続されるように、前記第 1 のデバイスとの間で定義される関係を制御することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】 前記第 1 のデバイスとの間で定義される関係を前記無線接続手段に制御させるか否かを設定するモード設定手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 4】 前記第 2 のデバイスは、外部ネットワークを介して通信相手先との音声通話を実行する手段を有し、前記通信相手先からの着信を前記外部ネットワークを介して受けた場合に、前記無線接続の確立を要求するものであることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 5】 第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器において、

前記第 1 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、前記第 1 のデバイスから無線信号により送信されるコンテンツデータを再生する再生手段と、

前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、入力された音声を符号化して音声データを生成し、その生成した音声データを無線信号により前記第 2 のデバイスに送信するとともに、前記第 2 のデバイスから無線信号により送信される音声データを再生する音声通話手段と、

前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、その旨を報知する報知手段と、

前記報知手段による報知に応答して、前記第 2 のデバイスとの間の無線接続の確立を指示するための指示手段と、

前記コンテンツデータの再生中に、前記指示手段による指示がなされて前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された場合、前記コンテンツデータの再生音を調整する音声調整手段と、

前記音声調整手段により前記コンテンツデータの再生音が調整された後、前記第 2 のデバイスとの間で確立された無線接続が切断された場合、前記コンテンツデータの再生音を復帰させる音声復帰手段と、

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 6】 前記第 2 のデバイスは、外部ネットワークを介して通信相手先との音声通話を実行する手段を有し、前記通信相手先からの着信を前記外部ネットワークを介して受けた場合に、前記無線接続の確立を要求するものであることを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 7】 前記音声調整手段は、前記コンテンツデータの再生音をミュートし、前記音声復帰手段は、前記ミュートを解除することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 8】 前記音声調整手段は、前記コンテンツデータの送信停止を前記第 1 のデバイスに要求し、前記音声復帰手段は、前記コンテンツデータの送信を前記第 1 のデバイスに要求することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 9】 前記音声調整手段は、前記コンテンツデータの送信一時停止を前記第 1 のデバイスに要求し、前記音声復帰手段は、前記コンテンツデータの送信再開を前記第 1 のデバイスに要求することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 1 0】 前記音声調整手段は、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された旨を報知するために前記報知手段より出力される音声が入記コンテンツデータの再生音よりも大きくなるように音声調整を行う手段をさらに有することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 1 1】 第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器であって、コンテンツデータを再生する再生手段と、前記再生手段に再生させるコンテンツデータを前記第 1 のデバイスから無線信号により受信するために前記第 1 のデバイスとの間の無線接続を確立する無線接続手段とを具備する電子機器の接続制御方法において、

前記コンテンツデータの再生中に、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、前記第 1 のデバイスとの間で確立された無線接続を維持しながら前記第 2 のデバイスとの間の無線接続も確立できるように、前記第 1 のデバイスとの間で定義される関係を制御することを特徴とする電子機器の接続制御方法。

【請求項 1 2】 第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器であって、前記第 1 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、前記第 1 のデバイスから無線信号により送信されるコンテンツデータを再生する再生手段と、前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、入力された音声を符号化して音声データを生成し、その生成した音声データを無線信号により前記第 2 のデバイスに送信するとともに、前記第 2 のデバイスから無線信号により送信される音声データを再生する音声通話手段と、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、その旨を報知する報知手段と、前記報知手段による報知に応答して、前記第 2 のデバイスとの間の無線接続の確立を指示するための指示手段とを具備する電子機器の音声調整方法において、

前記コンテンツデータの再生中に、前記指示手段による指示がなされて前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された場合、前記コンテンツデータの再生音を調整するステップと、

前記コンテンツデータの再生音が調整された後、前記第 2 のデバイスとの間で確立された無線接続が切断された場合、前記コンテンツデータの再生音を復帰さ

せるステップと

を具備することを特徴とする電子機器の音声調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、無線通信可能な電子機器、同機器の接続制御方法および音声調整方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、無線通信技術としてBluetooth (R) が注目されている。このBluetooth (R) は、低価格、低消費電力で、モバイル機器に適した近距離の無線通信技術である。用途としては、ユーザ各個人個人が所有する様々なモバイル情報機器を相互に接続するために使われる。機器間は無線接続されるので、従来の有線による接続に比較して、自由、簡単、手軽に様々な機器同士を接続することができる。

【0003】

そして、この無線通信を利用したモバイル情報機器の1つとして、携帯型音楽プレーヤとヘッドフォンとを無線接続するものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

従来の有線を使った接続形態では、例えば音楽を聴くためにはヘッドフォンまたは（音声通話のためのマイクが付いた）ヘッドセットをケーブルを介して携帯型音楽プレーヤに接続しなければならない、また、音声通話をするためにはヘッドセットをケーブルを介して携帯電話機に接続しなければならない。さらに、音声信号処理をするためにはヘッドセットをケーブルを介してノートブック型パーソナルコンピュータに接続することが必要とされた。

【0005】

これに対して、無線接続を利用すれば、ケーブルを繋ぎ直すことなく、ヘッドフォンまたはヘッドセットをすぐに必要な機器に接続することが可能となる。

【0006】

Bluetooth (R) に関する技術仕様は標準化されている。したがって、各通信機器がBluetooth (R) 標準に則った通信を行うことにより、異なるメーカー同士の機器でも相互に接続することができる。

【0007】

Bluetooth (R) の標準規格は、応用ごとにプロファイルと呼ばれる複数のパートに分けられている。ヘッドセットに関連するプロファイルとしては、Head Set Profile (HSP)、Advanced Audio Distribution Profile (A2DP) およびAudio Video Remote Control Profile (AVRCP) がある。

【0008】

HSPは、ヘッドセットと電話機とを接続して音声通話を行うための機能である。また、A2DPは、ヘッドセットを携帯音楽プレーヤなどと接続して音楽等のオーディオデータのストリーミング再生を行うための機能である。そして、AVRCPは、携帯音楽プレーヤなどをリモート制御するための機能である。

【0009】

【特許文献1】

特開2002-112383号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ヘッドフォンまたはヘッドセットは、一般に、それに装備可能なユーザーインターフェイスが限定されている。例えばディスプレイを搭載することは困難であり、また、ボタンやスイッチの類も搭載できる数に限りがある。このため、ヘッドフォンまたはヘッドセット自体をユーザが操作することによって、それに無線接続すべき機器の選択および接続先の機器の切り替えを行うことは実際上困難である。

【0011】

例えば、前述のA2DP、HSPを搭載したヘッドセットについて、A2DPによる音楽再生中に携帯電話機に着信があり、HSPによる音声通話を開始する必要が発生した場合を考える。このような場合、接続先をすばやく切り替えるこ

とが必要であるが、前述のようにユーザインターフェイスが限定されている現状においては、その着信を利用者にどのように報知し、どのようにA2DPからHSPへ切り替えるかに問題があった。

【0012】

また、Bluetooth(R)の無線通信は、マスタ・スレーブ形式の通信方式によって実行される。この方式では、機器の中のある一台がマスタの役割をとり、スレーブ機器との通信を制御する。この1つのマスタ機器に対しては、同時に最大で7台までのスレーブが接続できる。そして、直接接続することが出来るのはマスタと各スレーブの間だけであり、スレーブとスレーブとの間は直接には接続できない。

【0013】

一般には、パーソナルコンピュータのような多機能な機器がマスタとなり、周辺機器としてのヘッドセットや、携帯電話、ヒューマンインターフェイスデバイス(マウス、キーボードなど)はそれにスレーブとして接続される。つまり、ヘッドセットと携帯電話機は互いにスレーブ同士である。このため、マスタ・スレーブ形式の通信方式では、ヘッドセットがコンピュータに接続されている状態においては、音声通話を行う必要が生じて、ヘッドセットと携帯電話機とを直接的に接続することは困難であった。

【0014】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、ユーザインターフェイスが限定された状態においても利用者に不便を感じさせることなく無線接続を制御することを可能とした電子機器、同機器の接続制御方法および音声調整方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するために、この発明は、第1のデバイスおよび第2のデバイスと無線通信可能な電子機器において、コンテンツデータを再生する再生手段と、前記再生手段に再生させるコンテンツデータを前記第1のデバイスから無線信号により受信するために前記第1のデバイスとの間の無線接続を確立する無線

接続手段とを具備し、前記無線接続手段は、前記コンテンツデータの再生中に、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、前記第 1 のデバイスとの間で確立された無線接続を維持しながら前記第 2 のデバイスとの間の無線接続も確立できるように、前記第 1 のデバイスとの間で定義される関係を制御する手段を有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、この発明は、第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器において、前記第 1 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、前記第 1 のデバイスから無線信号により送信されるコンテンツデータを再生する再生手段と、前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、入力された音声を符号化して音声データを生成し、その生成した音声データを無線信号により前記第 2 のデバイスに送信するとともに、前記第 2 のデバイスから無線信号により送信される音声データを再生する音声通話手段と、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、その旨を報知する報知手段と、前記報知手段による報知に応答して、前記第 2 のデバイスとの間の無線接続の確立を指示するための指示手段と、前記コンテンツデータの再生中に、前記指示手段による指示がなされて前記第 2 のデバイスとの間の無線接続が確立された場合、前記コンテンツデータの再生音を調整する音声調整手段と、前記音声調整手段により前記コンテンツデータの再生音が調整された後、前記第 2 のデバイスとの間で確立された無線接続が切断された場合、前記コンテンツデータの再生音を復帰させる音声復帰手段とを具備することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、この発明は、第 1 のデバイスおよび第 2 のデバイスと無線通信可能な電子機器であって、コンテンツデータを再生する再生手段と、前記再生手段に再生させるコンテンツデータを前記第 1 のデバイスから無線信号により受信するために前記第 1 のデバイスとの間の無線接続を確立する無線接続手段とを具備する電子機器の接続制御方法において、前記コンテンツデータの再生中に、前記第 2 のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、前記第 1 のデバイスとの間で確立された無線接続を維持しながら前記第 2 のデバイスとの間の無線接続も確立

できるように、前記第1のデバイスとの間で定義される関係を制御することを特徴とする。

【0018】

また、この発明は、第1のデバイスおよび第2のデバイスと無線通信可能な電子機器であって、前記第1のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、前記第1のデバイスから無線信号により送信されるコンテンツデータを再生する再生手段と、前記第2のデバイスとの間の無線接続が確立された状態で、入力された音声を符号化して音声データを生成し、その生成した音声データを無線信号により前記第2のデバイスに送信するとともに、前記第2のデバイスから無線信号により送信される音声データを再生する音声通話手段と、前記第2のデバイスから無線接続の確立を要求された場合に、その旨を報知する報知手段と、前記報知手段による報知に応答して、前記第2のデバイスとの間の無線接続の確立を指示するための指示手段とを具備する電子機器の音声調整方法において、前記コンテンツデータの再生中に、前記指示手段による指示がなされて前記第2のデバイスとの間の無線接続が確立された場合、前記コンテンツデータの再生音を調整するステップと、前記コンテンツデータの再生音が調整された後、前記第2のデバイスとの間で確立された無線接続が切断された場合、前記コンテンツデータの再生音を復帰させるステップとを具備することを特徴とする。

【0019】

この発明においては、電子機器の接続形態が、第1のデバイスと第2のデバイスとの両方と無線接続が可能な形態に制御されるため、コンテンツデータを再生するために第1のデバイスにのみ無線接続されている状態から、さらに第2のデバイスとの通信のためにその第2のデバイスとも無線接続される状態へと移行することが可能となる。その結果、例えば音楽の鑑賞中に速やかに音声通話に移ることができるとともに、その音声通話の終了後、即座に音楽の鑑賞を再開することができるため、利用者に不便さを感じさせることがない。

【0020】

また、コンテンツデータを再生するために第1のデバイスに無線接続されている状態から、さらに第2のデバイスとの通信のためにその第2のデバイスとも無

線接続される状態へと移行する場合に、コンテンツデータの再生音を自動的に調整することにより、音量を絞る等の利用者の手間を省くことを実現する。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の一実施形態を説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 には、この発明の実施形態に係る電子機器とそれを用いた無線通信システムが示されている。この電子機器（ヘッドセット）1 は、無線通信機能付きのヘッドセット（スピーカおよびマイクロフォン）として実現されている。

【 0 0 2 3 】

このヘッドセット 1 は、例えば Bluetooth (R) 規格に準拠した無線通信を実行する。ヘッドセット 1 は、Bluetooth (R) 規格に準拠した無線通信機能を持つ様々な他の機器との間で通信することができる。Bluetooth (R) 規格においては、マスタとそれに無線接続された各スレーブとの間で無線通信を実行するというマスタ・スレーブ形式の無線通信方式が用いられる。

【 0 0 2 4 】

ここでは、ヘッドセット 1 がパーソナルコンピュータ 2 および携帯電話機（移動電話機）3 それぞれとの無線通信を行う場合を想定する。ヘッドセット 1、パーソナルコンピュータ 2 および携帯電話機 3 は、無線ネットワークであるパーソナルエリアネットワーク（PAN）11 を形成している。

【 0 0 2 5 】

ヘッドセット 1 は、Advanced Audio Distribution Profile (A2DP) の Sink 機能、Head Set Profile (HSP) の HS 機能および Audio Video Remote Control Profile (AVRCP) の CT 機能を有している。

【 0 0 2 6 】

A2DP の Sink 機能は、音楽等のオーディオデータのストリーミング再生における転送先デバイスとしての機能であり、無線信号によって送られてくるオーディオデータのストリームを受信しながら再生するために用いられる。

【 0 0 2 7 】

H S P の H S 機能は、携帯電話機 3 と共同して音声通話を行うための機能であり、音声通話のための音声信号の送受信を携帯電話機 3 との間で実行するために用いられる。

【 0 0 2 8 】

A V R C P の C T 機能は、リモート制御における制御側デバイスとしての機能であり、無線信号によって被制御側デバイスに対してリモート制御信号を送信するために用いられる。

【 0 0 2 9 】

パーソナルコンピュータ 2 は、例えばノートブックタイプのポータブルコンピュータから構成されている。このパーソナルコンピュータ 2 は、A 2 D P の S o u r c e 機能および A V R C P の T G 機能を有する。

【 0 0 3 0 】

A 2 D P の S o u r c e 機能は、ストリーミング再生における転送元デバイスの機能であり、オーディオデータのストリームを無線信号によって送信するために用いられる。パーソナルコンピュータ 2 には、音楽プレーヤがアプリケーションプログラムとしてインストールされている。この音楽プレーヤは、ヘッドセット 1 との間に確立された A 2 D P のための無線接続（リンク）を通じて音楽データのストリーミング送信を実行する。

【 0 0 3 1 】

A V R C P の T G 機能は、リモート制御における被制御側デバイスとしての機能であり、無線信号によって制御側デバイスから送られてくるリモート制御信号に基づいて、例えばストリーミング再生の開始および停止、あるいは一時停止および再開などを実行する。

【 0 0 3 2 】

また、携帯電話機 3 は、外部ネットワークである公衆電話網（携帯電話網を含む）1 2 を介して接続された相手先の電話機 6 との間で音声通話を行うデバイスであり、この携帯電話機 3 には、ヘッドセット 1 との間で音声通話のための音声信号の送受信を行うために、H S P の A G 機能が設けられている。H S P の A G 機能は、携帯電話機 3 を介してヘッドセット 1 と相手先の電話機 6 との間で音声

通話を行うための機能である。なお、電話機 6 は、ユーザ 5 によって使用されるものとする。

【 0 0 3 3 】

次に、図 2 乃至図 4 を参照して、ヘッドセット 1、パーソナルコンピュータ 2 および携帯電話機 3 それぞれの構成を説明する。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、ヘッドセット 1 の構成を示している。ヘッドセット 1 はユーザ 4 の頭部に装着して使用されるものであり、図示のように、システム制御部 1 1 1、メモリ 1 1 2、無線通信デバイス 1 1 3、音声入力部 1 1 4、ミキサ 1 1 5、オーディオ・音声出力部 1 1 6、マイクロフォン 1 1 7、スピーカ 1 1 8 および操作ボタン 1 1 9 を備えている。

【 0 0 3 5 】

システム制御部 1 1 1 はヘッドセット 1 の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、メモリ 1 1 2 に格納されたプログラムを実行することにより、無線通信デバイス 1 1 3、音声入力部 1 1 4、ミキサ 1 1 5 およびオーディオ・音声出力部 1 1 6 をそれぞれ制御する。

【 0 0 3 6 】

メモリ 1 1 2 は例えば不揮発性のメモリデバイスから構成されており、ここには、ヘッドセット 1 の動作を制御するためのプログラムが格納されている。このプログラムには、A 2 D P の S i n k 機能をシステム制御部 1 1 1 に実行させるためのルーチン、H S P の H S 機能をシステム制御部 1 1 1 に実行させるためのルーチン、A V R C P の C T 機能をシステム制御部 1 1 1 に実行させるためのルーチンなどが含まれている。

【 0 0 3 7 】

無線通信デバイス 1 1 3 は、パーソナルコンピュータ 2 または携帯電話機 3 との間の無線通信を Bluetooth (R) の規格に準拠した手順で実行するデバイスであり、ベースバンド処理部および R F 部を備えている。この無線通信デバイス 1 1 3 は、パーソナルコンピュータ 2 から無線信号によって送信される音楽等のオーディオデータを受信したり、リモート制御信号を無線信号によってパーソナル

コンピュータ 2 に送信したり、無線信号によって携帯電話機 3 との間における音声信号の送受信を行うために用いられる。

【0038】

音声入力部 114 は、マイクロフォン 117 を介して入力されるユーザ 4 の音声をアナログ信号からデジタル信号に変換して、システム制御部 111 に送信する。また、ミキサ 115 は、パーソナルコンピュータ 2 から送信される音楽等のオーディオデータと携帯電話機 3 から送信される音声信号とをミキシングする回路である。

【0039】

オーディオ・音声出力部 116 は、パーソナルコンピュータ 2 から送信される音楽等のオーディオデータのストリームを無線通信デバイス 113、システム制御部 111 およびミキサ 115 を介して受信しながら、それをスピーカ 118 から音として出力可能な電気信号に変換するという、いわゆるストリーム再生のためのデータ再生処理を実行する。

【0040】

また、オーディオ・音声出力部 116 は、携帯電話機 3 から送信される音声信号をスピーカ 118 から音として出力したり、ミキサ 115 によって得られるオーディオデータと音声信号との混合信号をスピーカ 118 から音として出力する処理も実行する。

【0041】

オーディオデータまたは音声信号は、オーディオ・音声出力部 116 によってデジタル信号からアナログ信号に変換され、スピーカ 118 に送られる。

【0042】

図 3 には、パーソナルコンピュータ 2 の構成が示されている。ここでは、ヘッドセット 1 との通信に関する構成についてのみ説明する。

【0043】

パーソナルコンピュータ 2 は、図示のように、システム制御部 211、メモリ 212、無線通信デバイス 213、オーディオデータ再生部 214、記憶装置 215 およびユーザインタフェース 216 を備えている。

【0044】

システム制御部211はパーソナルコンピュータ2の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、メモリ212に格納されたプログラムを実行することにより、無線通信デバイス213、オーディオデータ再生部214等をそれぞれ制御する。

【0045】

メモリ212には、パーソナルコンピュータ2の動作を制御するためのプログラムが格納されている。このプログラムには、A2DPのSource機能をシステム制御部211に実行させるためのルーチンやAVRCPのTG機能をシステム制御部211に実行させるためのルーチンなどが含まれている。

【0046】

無線通信デバイス213は、ヘッドセット1との間の無線通信をBluetooth(R)の規格に準拠した手順で実行するデバイスであり、ベースバンド処理部およびRF部を備えている。この無線通信デバイス213は、音楽等のオーディオデータを無線信号によってヘッドセット1に送信したり、ヘッドセット1から無線信号によって送信されるリモート制御信号を受信するために用いられる。

【0047】

オーディオデータ再生部214は、ヘッドセット1にストリーム再生させるべき音楽等のオーディオデータのストリームを記憶装置214から読み出し、それをシステム制御部211に送信する。

【0048】

ユーザインタフェース216は、例えばディスプレイモニタ、キーボード、ポインティングデバイス等から構成されており、ユーザ4に例えば再生すべきオーディオデータを選択させたり、オーディオデータの再生開始・停止等を指示させるために用いられる。

【0049】

図4には、携帯電話機3の構成が示されている。

【0050】

携帯電話機3は、図示のように、システム制御部311、メモリ312、無線

通信デバイス 313、RF部 314、ベースバンド処理部 315 およびユーザインタフェース 316 を備えている。

【0051】

システム制御部 311 は携帯電話機 3 の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、メモリ 312 に格納されたプログラムを実行することにより、無線通信デバイス 313、RF部 314 およびベースバンド処理部 315 等をそれぞれ制御する。

【0052】

メモリ 312 は例えば不揮発性のメモリデバイスから構成されている。このメモリ 312 には、携帯電話機 3 の動作を制御するためのプログラムが格納されている。このプログラムには、HSPのAG機能をシステム制御部 311 に実行させるためのルーチンなどが含まれている。また、メモリ 312 は、携帯電話機 3 の着信履歴を記憶するための着信履歴メモリとしても利用される。

【0053】

無線通信デバイス 313 は、ヘッドセット 1 との間の無線通信をBluetooth (R) の規格に準拠した手順で実行するデバイスであり、ベースバンド処理部およびRF部を備えている。そして、この無線通信デバイス 313 は、無線信号によってヘッドセット 1 との間で音声通話のための音声信号の送受信を行うために用いられる。

【0054】

RF部 314 およびベースバンド処理部 315 は、相手先の電話機 6 との間の音声通話を実行するための無線通信デバイスであり、基地局との間で無線信号の送受信を行う。ユーザインタフェース 316 は例えばディスプレイや各種操作ボタン群から構成されている。

【0055】

次に、図 5 を参照して、コンテンツデータの再生中に速やかに音声通話に移行することを可能とするためにヘッドセット 1 が実行する接続制御および音声調整について説明する。

【0056】

コンテンツデータの再生中に速やかに音声通話に移行することを可能とするために、ヘッドセット 1 は、パーソナルコンピュータ 2 との間の無線接続を確立する場合に、自機器がマスタとして機能し、パーソナルコンピュータ 2 がマスタとして機能する自機器にスレーブとして無線接続されるように接続処理を実行するモードを設定する仕組みをもつ。この設定および解除は、操作ボタン 1 1 9 の操作により行われてメモリ 1 1 2 に記録される。

【 0 0 5 7 】

この設定が行われている場合、ヘッドセット 1 のシステム制御部 1 1 1 は、可能であれば自機器がマスタとして機能すべき旨を付け加えて、パーソナルコンピュータ 2 との間の無線接続の確立を無線通信デバイス 1 1 3 に指示する。これにより、もし、パーソナルコンピュータ 2 がマスタとして機能するヘッドセット 1 にスレーブとして無線接続可能な状態であれば、図 5 に示すように、ヘッドセット 1 はマスタとして機能し、パーソナルコンピュータ 2 は、マスタとして機能するヘッドセット 1 にスレーブとして無線接続されることになる。そして、この接続形態のまま、ヘッドセット 1 は、A 2 D P コネクションを通じて、パーソナルコンピュータ 2 から送信されるオーディオデータを再生する。以下、このヘッドセット 1 が、オーディオデータの再生中にどのように音声通話に移行するのかを順を追って説明する。

【 0 0 5 8 】

(1) (2) : 電話機 6 からの着信を受けると、携帯電話機 3 は、ヘッドセット 1 との間の無線接続 (リンク) の確立を試みる。この時、ヘッドセット 1 はマスタとして機能しているため、携帯電話機 3 は、このヘッドセット 1 にスレーブとして無線接続することができる。つまり、従来では困難であった両者間の直接的な無線接続が可能となる。そして、この無線接続が確立されると、携帯電話機 3 は、H S P コネクションを通じて、着信を受けたことを示す着信通知をヘッドセット 1 に送信する。

【 0 0 5 9 】

(3) : 携帯電話機 6 からの着信通知を受けると、ヘッドセット 1 は、着信を受けた旨を利用者に知らせるための例えば呼び出し音をスピーカ 1 1 8 から出

力する。そして、この呼び出し音に応答して、利用者がその着信を受ける、つまり音声通話を開始する指示を操作ボタン119で行うと、ヘッドセット1は、AVRCPコネクションを通じて、再生音調整のためのリモート制御信号をパーソナルコンピュータ2に送信する。

【0060】

ここでいう再生音調整とは、例えばオーディオデータのストリームの送信を停止させる、あるいは一時停止させる等である。これにより、音声通話のために音楽の音量を絞るといった操作を利用者自らが行うことを不要にでき、また、パーソナルコンピュータ2との間で確立された無線接続は維持されるので、音声通話終了後の速やかな復帰が可能となる。さらに、このオーディオデータのストリーミングの送信を停止、あるいは一時停止させることにより、その分の無線通信の帯域を音声通話に割り当てることができ、良質な音声通話が可能となる。

【0061】

また、ヘッドセット1は、この再生音調整の一環として、前述したスピーカ118からの呼び出し音の出力時、その呼び出し音がオーディオデータの再生音よりも大きくなるようにミキサ115を駆動制御する。この再生音調整は、呼び出し音を大きくしても良いし、オーディオデータの再生音を小さくして良いし、あるいはその組み合わせであっても良い。そして、この再生音調整の終了後、ヘッドセット1は、HSPコネクションを通じて携帯電話機3を介した音声通話を開始する。

【0062】

(4) (5) : 音声通話を終了する指示が操作ボタン119で行われると、ヘッドセット1は、携帯電話機3との間で確立された無線接続を切断する。そして、その直後に、ヘッドセット1は、AVRCPコネクションを通じて、再生音復帰のためのリモート制御信号をパーソナルコンピュータ2に送信する。

【0063】

ここでいう再生音復帰とは、例えばオーディオデータのストリームの送信を再生音調整時に停止させていた場合には、その開始であり、また、再生音調整時に一時停止させていた場合には、その再開である。開始の場合は、当該オーディオ

データの先頭からストリームの送信が行われ、一方、再開の場合は、中断された箇所からストリームの送信が行われることになる。いずれにせよ、無線通信の確立のための接続処理は実行する必要がないため、音声通話からオーディオデータの再生への速やかな復帰が実現される。

【0064】

図6は、このヘッドセット1が実行する接続制御および音声調整の流れを示すフローチャートである。

【0065】

ヘッドセット1は、まず、自機器がマスタとして機能し、パーソナルコンピュータ2がマスタとして機能する自機器にスレーブとして無線接続されるように接続処理を実行する（ステップS1）。そして、この接続形態のまま、A2DPコネクションを通じて、パーソナルコンピュータ2から送信されるオーディオデータを再生する。その後、携帯電話機3が電話機6からの着信を受けると、携帯電話機3は、ヘッドセット1との間の無線接続を確立し、HSPコネクションを起動して着信通知を送信する（ステップS2）。

【0066】

この着信通知を受けると、ヘッドセット1は、音楽再生音との調整を取りながら携帯電話機3からの着信を利用者に通知するための呼び出し音を出力する（ステップS3）。そして、音声通話を開始する指示が行われると（ステップS4のYES）、ヘッドセット1は、AVRCPコネクションを通じて、例えばストリーム送信の停止などの再生音調整のためのリモート制御信号をパーソナルコンピュータ2に送信する（ステップS5）。

【0067】

この再生音調整の後、ヘッドセット1は、HSPコネクションを通じて、携帯電話機3を介した音声通話を実行し（ステップS6）、音声通話を終了する指示が行われたら（ステップS7のYES）、HSPコネクションを切断し、携帯電話機3との間に確立された無線接続を切断する（ステップS8）。

【0068】

そして、この音声通話の終了後、ヘッドセット1は、速やかに、AVRCPコ

ネクションを通じて、例えばストリーム送信の開始などの再生音復帰のためのリモート制御信号をパーソナルコンピュータ 2 に送信する（ステップ S 9）。

【 0 0 6 9 】

以上のように、本実施形態によれば、ヘッドセット 1 が、パーソナルコンピュータ 2 との間の無線接続を確立する場合に、自機器がマスタとして機能し、パーソナルコンピュータ 2 がマスタとして機能する自機器にスレーブとして無線接続されるように接続処理を実行することにより、着信を受けた携帯電話機 3 との直接的な接続が行えるようになる。

【 0 0 7 0 】

また、その際、音楽再生音の調整が自動的に行われるので、利用者は、音楽再生音の音量を絞るなどの操作を行う必要がない。

【 0 0 7 1 】

さらに、Bluetooth (R) においては、無線接続の確立にはそのプロトコル仕様上の規定で最大で 1 0 秒の時間がかかる場合があるが、音声通話中もパーソナルコンピュータ 2 との間で確立された無線接続は維持されるので、音声通話終了後の音楽再生への復帰も速やかに行えるようになる。

【 0 0 7 2 】

なお、前述の実施形態では、ヘッドセット 1 が、A V R C P コネクションを通じて、リモート制御信号をパーソナルコンピュータ 2 に送信することにより、音楽再生音の調整および復帰を行う例を説明したが、例えばミキサ 1 1 5 を駆動制御することによる音楽再生音のミュートおよびその解除により、音楽再生音の調整および復帰を行っても良い。

【 0 0 7 3 】

また、前述の実施形態では、着信時に、ヘッドセット 1 と携帯電話機 3 との間の無線接続を確立する例を説明したが、無線接続の確立は事前に行っておき、H S P コネクションの起動を着信時に行うようにしても良い。

【 0 0 7 4 】

つまり、本願発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、前記実施

形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【 0 0 7 5 】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、ユーザインターフェイスが限定された状態においても利用者に不便を感じさせることなく無線接続を制御することを可能とした電子機器、同機器の接続制御方法および音声調整方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る電子機器を用いた無線通信システムを示すブロック図。

【図 2】

図 1 の無線通信システムで用いられるヘッドセットの構成を示すブロック図。

【図 3】

図 1 の無線通信システムで用いられるパーソナルコンピュータの構成を示すブロック図。

【図 4】

図 1 の無線通信システムで用いられる携帯電話機の構成を示すブロック図。

【図 5】

同実施形態のヘッドセットがコンテンツデータの再生中に速やかに音声通話に移行することを可能とするために実行する接続制御および音声調整について説明するための図。

【図 6】

同実施形態のヘッドセットが実行する接続制御および音声調整の流れを示すフローチャート。

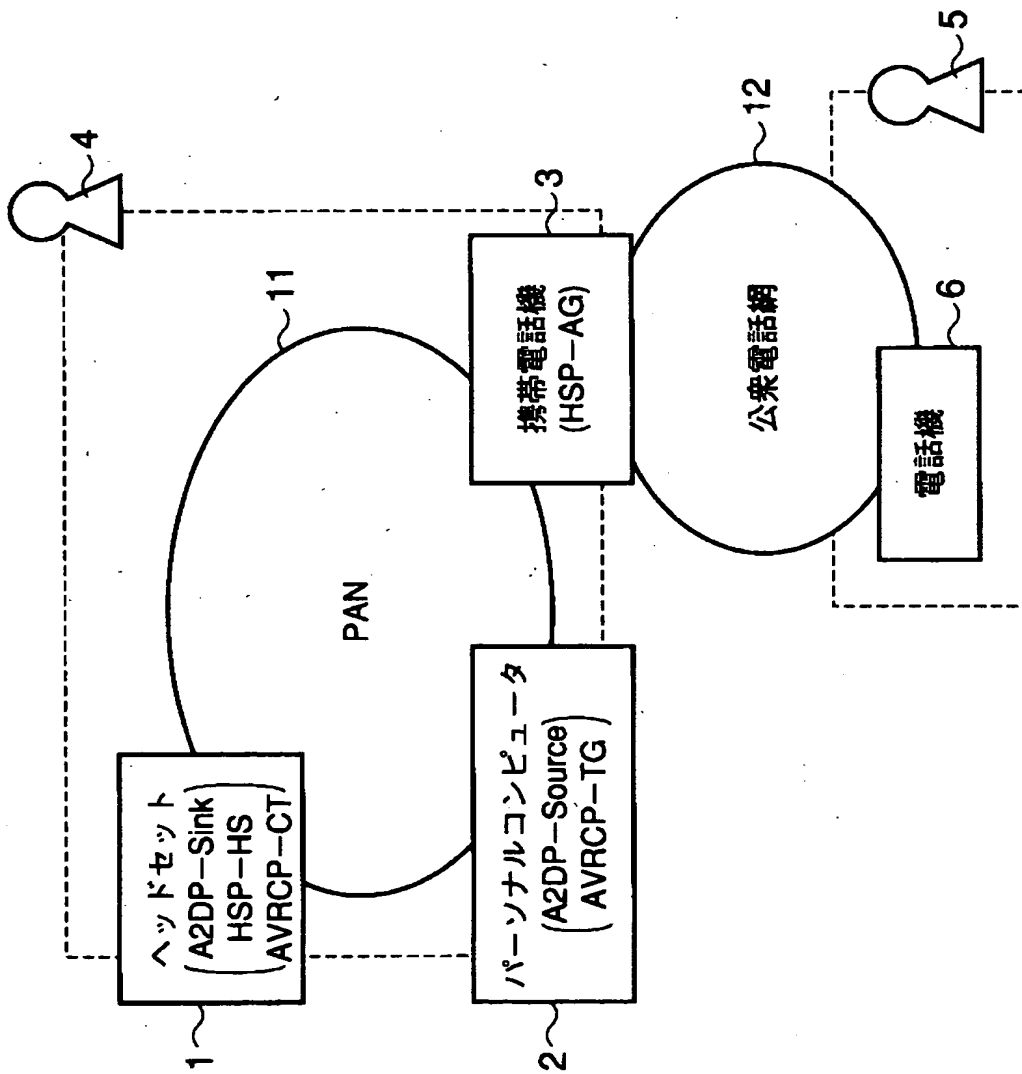
【符号の説明】

1…ヘッドセット、2…パーソナルコンピュータ、3…携帯電話機、4, 5…ユーザ、6…電話機、11…パーソナルエリアネットワーク、12…公衆電話網、111…システム制御部、112…メモリ、113…無線通信デバイス、114…音声入力部、115…ミキサ、116…オーディオ・音声出力部、117…マイクロフォン、118…スピーカ、119…操作ボタン、211…システム制御部、212…メモリ、213…無線通信デバイス、214…オーディオデータ再生部、215…記憶装置、216…ユーザインタフェース、311…システム制御部、312…メモリ、313…無線通信デバイス、314…RF部、315…ベースバンド部、316…ユーザインタフェース部。

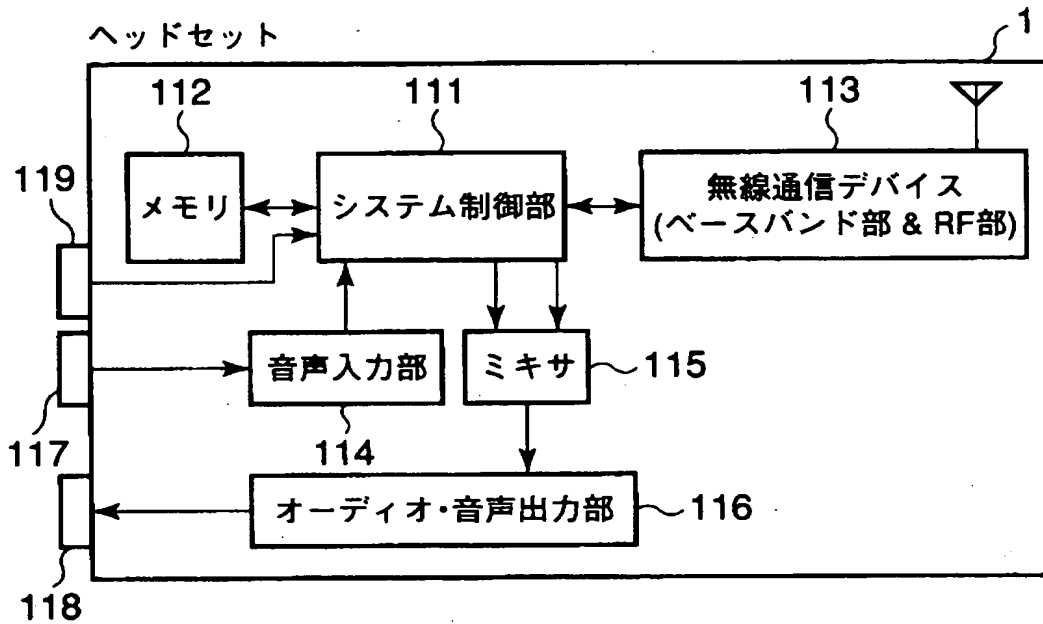
【書類名】

図面

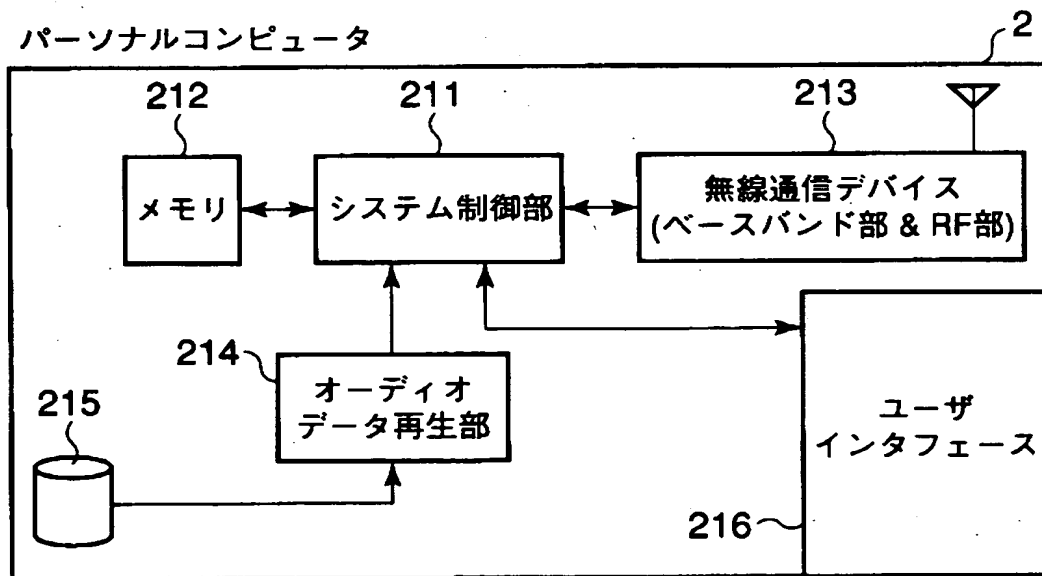
【図 1】



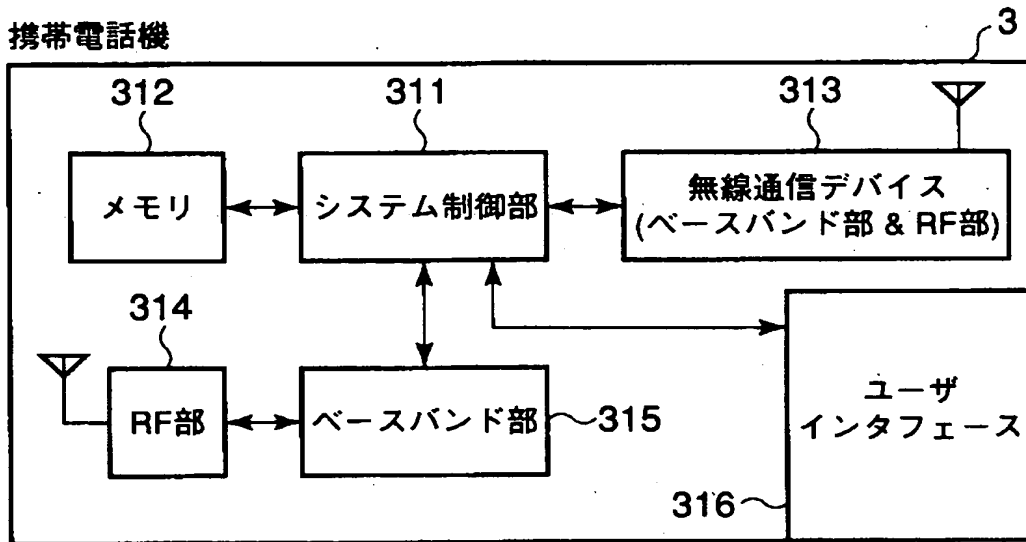
【図2】



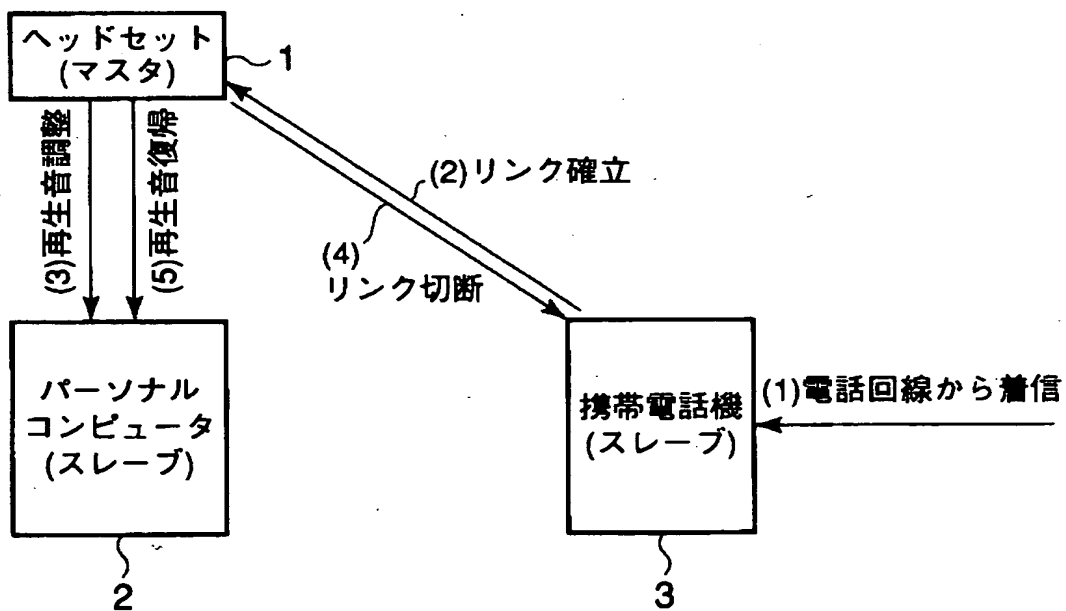
【図3】



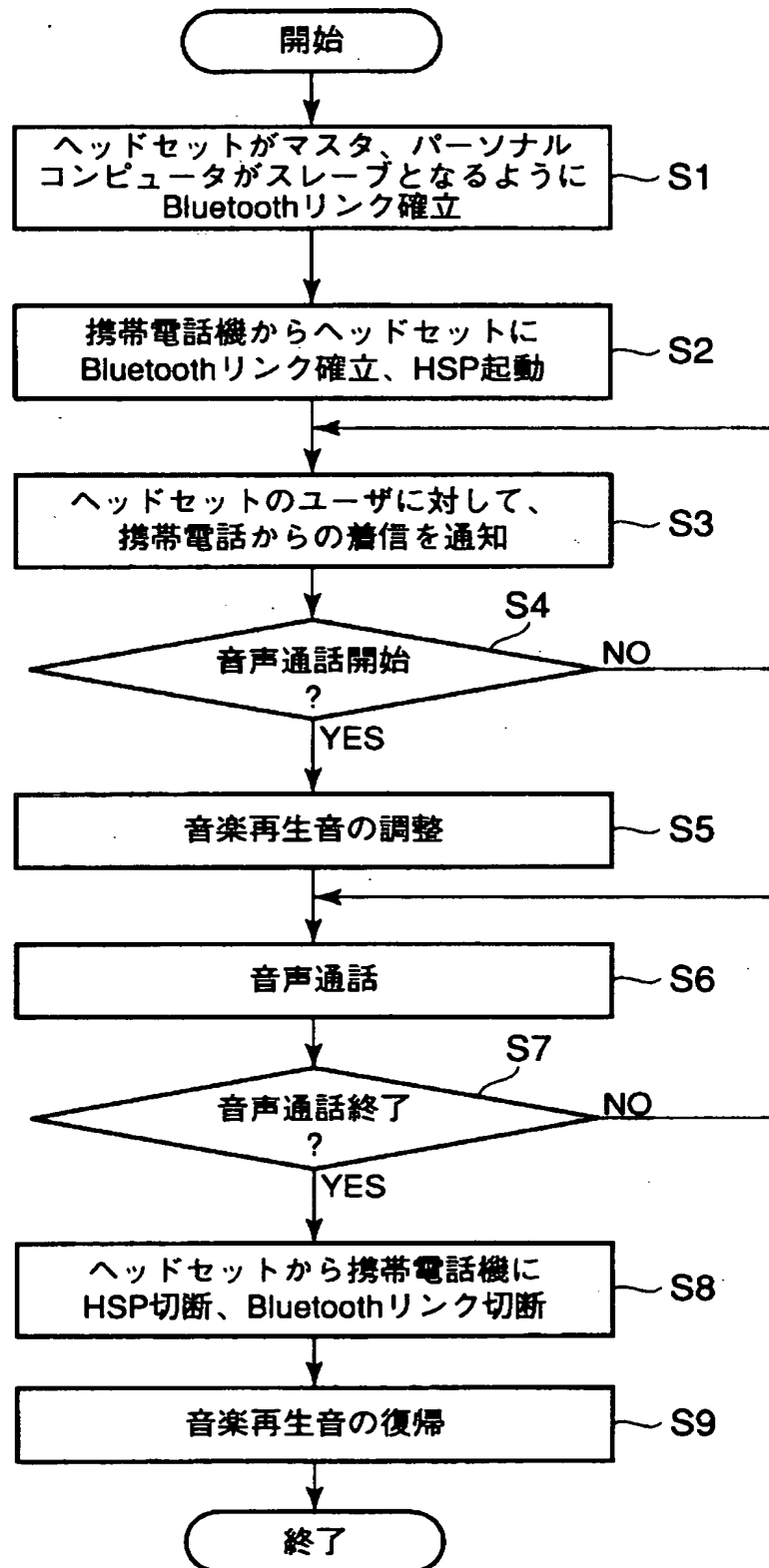
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザインターフェイスが限定された状態においても利用者に不便を感じさせることなく無線接続を制御することを可能とした電子機器。

【解決手段】 ヘッドセット 1 は、パーソナルコンピュータ 2 からストリーム送信されるオーディオデータを再生する機能をもつ電子機器であり、パーソナルコンピュータ 2 との間の無線接続を確立する際、自機器がマスタとなるように無線接続処理を制御する。また、オーディオデータの再生中に、着信を受けた携帯電話機 3 との間の無線接続を確立する場合、パーソナルコンピュータ 2 に対してリモート制御信号を送信することにより、再生音の調整を自動的に実行する。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝